(19)日本国特許庁（ＪＰ）　(12)公開特許公報（Ａ）　(11)特許出願公開番号
特開2002－204234
（P2002－204234A）
(43)公開日　平成14年７月19日(2002.7.19)

(51)Int.Cl.[7]	識別記号	ＦＩ		テーマコード（参考）
Ｈ０４Ｌ　12/28		Ｈ０４Ｌ　11/00	３１０Ｂ	５Ｋ０３３
Ｈ０４Ｑ　7/38		Ｈ０４Ｂ　7/26	１０９Ｍ	５Ｋ０３４
Ｈ０４Ｌ　29/08		Ｈ０４Ｌ　13/00	３０７Ａ	５Ｋ０６７

審査請求　有　　請求項の数7　ＯＬ　（全 16 頁）

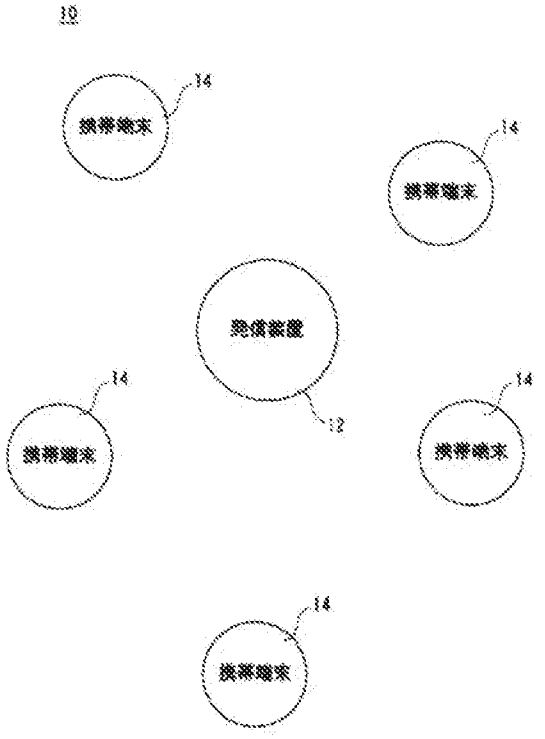
(21)出願番号　特願2000－352376(P2000－352376)
(22)出願日　平成12年11月20日(2000.11.20)
(31)優先権主張番号　特願2000－331959(P2000－331959)
(32)優先日　平成12年10月31日(2000.10.31)
(33)優先権主張国　日本（ＪＰ）

(71)出願人　396011680
株式会社エイ・ティ・アール環境適応通信研究所
京都府相楽郡精華町光台二丁目２番地２
(72)発明者　門　洋一
京都府相楽郡精華町光台二丁目２番地２
株式会社エイ・ティ・アール環境適応通信研究所内
(74)代理人　100090181
弁理士　山田　義人

最終頁に続く

(54)【発明の名称】　無線通信システム

(57)【要約】
【構成】　発信装置１２と各々の携帯端末１４との間では、１対１通信を前提としたブルートゥース方式で無線通信が行なわれる。いずれかの携帯端末１４が発信装置１２と通信プロトコルを確立し、発信装置１２からコンテンツを受信すると、このコンテンツに含まれるサービス番号がデータベースに登録される。コンテンツの受信が完了した後、同じ携帯端末１４が発信装置１２と再び通信プロトコルを確立すると、確立後に発信装置１２から受信したサービス番号が、データベースに登録されたサービス番号と一致する。すると、携帯端末１４のＣＰＵがブルートゥースモジュールを強制的にオフする。これによって、同じ形態端末１４が発信装置１２と何回も連続して通信プロトコルを確立することが不可能となる。
【効果】　１対１通信を前提としたブルートゥース方式で１対多通信を実現することができる。



【特許請求の範囲】
【請求項１】送信側通信端末と複数の受信側通信端末とを備える無線通信システムにおいて、
前記送信側通信端末は、
接続要求に対して承認信号を返送した特定の受信側通信端末と１対１の無線通信プロトコルを確立する第１確立手段、
前記第１確立手段によって前記無線通信プロトコルが確立されたとき識別信号を特定の前記無線通信端末に送信する識別信号送信手段、
前記識別信号に対してコンテンツ要求が返送されたとき、前記識別信号に対応するコンテンツを前記特定の受信側通信端末に送信して第１確立手段を初期化するコンテンツ送信手段、および前記識別信号に対して前記コンテンツ要求が返送されないとき、前記コンテンツを送信することなく第１確立手段を初期化する第１初期化手段を備え、
各々の前記受信側通信端末は、
前記送信側通信端末から接続要求を受信したときに承認信号を返送して前記送信側通信端末と前記１対１の無線通信プロトコルの確立を試みる第２確立手段、
前記第２確立手段が前記無線通信プロトコルの確立に失敗したとき前記第２確立手段を初期化する第２初期化手段、
前記第２確立手段が前記無線通信プロトコルの確立に成功したとき前記送信側通信端末から送信された前記識別信号を受信する識別信号受信手段、
前記識別信号が所定条件を満たすとき前記コンテンツ要求を返送して前記送信側通信端末から前記コンテンツを受信するコンテンツ受信手段、および前記識別信号が前記所定条件を満たさないとき前記第２確立手段をオフするオフ手段を備える、無線通信システム。
【請求項２】前記所定条件は今回受信した前記識別信号が過去に受信した前記識別信号と異なることである、請求項１記載の無線通信システム。
【請求項３】前記コンテンツは前記識別信号を含み、
前記過去に受信した識別信号は前記コンテンツに含まれる前記識別信号である、請求項２記載の無線通信システム。
【請求項４】前記コンテンツは時間情報を含み、
前記オフ手段は前記時間情報に従う時間にわたって前記第２確立手段をオフする、請求項１ないし３のいずれかに記載の無線通信システム。
【請求項５】前記第２確立手段を所定の時間比率で繰り返しオン／オフするオン／オフ手段、および前記オフ手段によって前記第２確立手段がオフされた後に前記時間比率を変更する変更手段をさらに備える、請求項１ないし３のいずれかに記載の無線通信システム。
【請求項６】前記変更手段は前記第２確立手段のオン期間が長くなるように前記時間比率を変更する、請求項５記載の無線通信システム。
【請求項７】送信側通信端末と複数の受信側通信端末とを備える無線通信システムにおいて、
前記送信側通信端末は、
接続要求に対して承認信号を返送した特定の前記受信側通信端末と１対１の無線通信プロトコルを確立する第１確立手段、
前記第１確立手段によって前記無線通信プロトコルが確立されたとき前記特定の受信側通信端末にデータを送信するデータ送信手段、および前記データ送信手段によるデータ送信の後に前記第１確立手段を初期化する第１初期化手段を備え、
各々の前記受信側通信端末は、
前記送信側通信端末から送信された前記接続要求に対して前記承認信号を返送して前記無線通信プロトコルの確立を試みる第２確立手段、
前記第２確立手段が前記無線通信プロトコルの確立に失敗したとき前記第２確立手段を初期化する第２初期化手段、
前記第２確立手段が前記無線通信プロトコルの確立に成功したとき前記送信側通信端末から前記データを受信するデータ受信手段、および前記データ受信手段によるデータ受信の後に前記第２確立手段をオフするオフ手段を備えることを特徴とする、無線通信システム。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【産業上の利用分野】この発明は、無線通信システムに関し、特にたとえば、送信側通信端末と複数の受信側通信端末とを備える、無線通信システムに関する。
【０００２】
【背景技術】近距離無線通信方式としては、赤外線を利用したＩｒＤＡ方式、２．４５ＧＨｚ帯の電波を利用したブルートゥース（Bluetooth）方式、ＩＥＥＥ８０２．１１、ＰＨＳのトランシーバ機能などがある。いずれの方式も、ケーブルを使用することなくデータをやり取りでき、特にブルートゥース方式では、機器間の距離が１０ｍ以内であれば、障害物があっても通信が可能である。
【０００３】
【発明が解決しようとする課題】しかし、いずれの方式も１対１通信を前提としており、送信側端末は、自分が発信した接続要求に対して最初に承認信号（ＡＣＫ）を返送した受信側端末とプロトコルを確立する。このため、送信側端末の周囲に複数の受信側端末が存在する場合、データ通信が完了する毎に送信側端末が接続要求を繰り返し発信したとしても、これに対してＡＣＫを最初に返送するのは、送信側端末に最も近い受信側端末である。つまり、他の受信側端末がＡＣＫを返送したとしても、これらの受信側端末との間ではプロトコルは確立されない。したがって、従来は、ＩｒＤＡ方式またはブル

ートゥース方式の通信端末を利用して１対多通信を行なうことは不可能であった。

【０００４】それゆえに，この発明の主たる目的は、１対１通信を前提とする通信方式を用いて１対多通信を行なうことができる，無線通信システムを提供することである。

【０００５】

【課題を解決するための手段】第１の発明は、送信側通信端末と複数の受信側通信端末とを備える無線通信システムにおいて、送信側通信端末は、接続要求に対して承認信号を返送した特定の受信側通信端末と１対１の無線通信プロトコルを確立する第１確立手段、第１確立手段によって無線通信プロトコルが確立されたとき識別信号を特定の無線通信端末に送信する識別信号送信手段、識別信号に対してコンテンツ要求が返送されたとき識別信号に対応するコンテンツを特定の受信側通信端末に送信して第１確立手段を初期化するコンテンツ送信手段，および識別信号に対してコンテンツ要求が返送されないときコンテンツを送信することなく第１確立手段を初期化する第１初期化手段を備え、各々の受信側通信端末は、送信側通信端末から接続要求を受信したときに承認信号を返送して送信側通信端末と１対１の無線通信プロトコルの確立を試みる第２確立手段、第２確立手段が無線通信プロトコルの確立に失敗したとき第２確立手段を初期化する第２初期化手段、第２確立手段が無線通信プロトコルの確立に成功したとき送信側通信端末から送信された識別信号を受信する識別信号受信手段、識別信号が所定条件を満たすときコンテンツ要求を返送して送信側通信端末からコンテンツを受信するコンテンツ受信手段、および識別信号が所定条件を満たさないとき第２確立手段をオフするオフ手段を備える、無線通信システムである。

【０００６】第２の発明は、送信側通信端末と複数の受信側通信端末とを備える無線通信システムにおいて、送信側通信端末は、接続要求に対して承認信号を返送した特定の受信側通信端末と１対１の無線通信プロトコルを確立する第１確立手段，第１確立手段によって無線通信プロトコルが確立されたとき特定の受信側通信端末にデータを送信するデータ送信手段，およびデータ送信手段によるデータ送信の後に第１確立手段を初期化する第１初期化手段を備え、各々の受信側通信端末は，送信側通信端末から送信された接続要求に対して承認信号を返送して無線通信プロトコルの確立を試みる第２確立手段，第２確立手段が無線通信プロトコルの確立に失敗したとき第２確立手段を初期化する第２初期化手段、第２確立手段が無線通信プロトコルの確立に成功したとき送信側通信端末からデータを受信するデータ受信手段，およびデータ受信手段によるデータ受信の後に第２確立手段をオフするオフ手段を備えることを特徴とする、無線通信システムである。

【０００７】

【作用】第１の発明においては、送信側通信端末の第１確立手段が、接続要求に対して承認信号を返送した特定の受信側通信端末と１対１の無線通信プロトコルを確立する。無線通信プロトコルが確立されると、識別信号送信手段が識別信号を特定の無線通信端末に送信する。送信した識別信号に対してコンテンツ要求が返送されると、コンテンツ送信手段が、識別信号に対応するコンテンツを特定の受信側通信端末に送信し、かつ第１確立手段を初期化する。一方、送信した識別信号に対してコンテンツ要求が返送されないと，第１初期化手段が，コンテンツを送信することなく第１確立手段を初期化する。このように、第１確立手段は，無線通信プロトコルを確立した後，コンテンツを送信したかどうかに関係なく，必ず初期化される。

【０００８】受信側通信端末では、第２確立手段が，送信側通信端末から接続要求を受信したときに承認信号を返送して送信側通信端末と１対１の無線通信プロトコルの確立を試みる。無線通信プロトコルの確立に失敗したときは、第２確立手段が第２初期化手段によって初期化され、無線通信プロトコルの確立に成功したときは、送信側通信端末から送信された識別信号が識別信号受信手段によって受信される。受信した識別信号が所定条件を満たせば、コンテンツ受信手段がコンテンツ送信要求を返送して送信側通信端末からコンテンツを受信する。一方，識別信号が所定条件を満たさなければ、第２確立手段がオフ手段によってオフされる。

【０００９】このように、送信側通信端末の第１確立手段は、コンテンツを送信したかどうかに関係なく初期化され、受信側通信端末の第２確立手段は，無線通信プロトコルの確立に失敗したときに初期化される。第２確立手段はまた、送信側通信端末から受信した識別番号が所定の条件を満たさないとき、オフされる。

【００１０】この発明のある局面では，所定条件は、今回受信した識別信号が過去に受信した識別信号と異なることである。コンテンツが識別信号を含む場合，過去に受信した識別信号は、好ましくはコンテンツに含まれる識別信号である。

【００１１】この発明の他の局面では、コンテンツは時間情報を含み、オフ手段はこの時間情報に従う時間にわたって第２確立手段をオフする。

【００１２】この発明のその他の局面では、第２確立手段は，オン／オフ手段によって所定の時間比率で繰り返しオン／オフされる。この時間比率は，オフ手段によって第２確立手段がオフされた後に変更手段によって変更される。変更手段は，好ましくは、第２確立手段のオン期間が長くなるように時間比率を変更する。

【００１３】第２の発明においては，送信側通信端末の第１確立手段が，接続要求に対して承認信号を返送した特定の受信側通信端末と１対１の無線通信プロトコルを

確立する。無線通信プロトコルが確立されると、データ送信手段によって特定の受信側通信端末にデータが送信される。第１初期化手段は、データ送信手段によるデータ送信の後に第１確立手段を初期化する。

【００１４】受信側通信端末では、第２確立手段が、送信側通信端末から送信された接続要求に対して承認信号を返送して無線通信プロトコルの確立を試みる。無線通信プロトコルの確立に失敗すると、第２確立手段は第２初期化手段によって初期化される。一方、無線通信プロトコルの確立に成功すると、送信側通信端末から送信されたデータがデータ受信手段によって受信される。オフ手段は、データ受信手段によるデータ受信の後に第２確立手段をオフする。

【００１５】このように、送信側通信端末の第１確立手段は、データ送信の後に第１初期化手段によって初期化される。一方、受信側通信端末の第２確立手段は、無線通信プロトコルの確立に失敗したとき、第２初期化手段によって初期化され、無線通信プロトコルの確立に成功したとき、データの後にオフ手段によってオフされる。

【００１６】

【発明の効果】第１の発明によれば、送信側通信端末の第１確立手段は、コンテンツを送信したかどうかに関係なく初期化される。このため、複数の受信側通信端末との間で無線通信プロトコルを確立することができる。また、受信側通信端末の第２確立手段は、無線通信プロトコルの確立に失敗したときに初期化され、送信側通信端末から受信した識別番号が所定の条件を満たさないときオフされる。このため、コンテンツを受信するまでは、無線通信プロトコルの確立を繰り返し試みることができ、コンテンツを受信した後は、他の受信側通信端末による無線通信プロトコルの確立に支障を与えるのを防止できる。したがって、１対１通信を前提とした通信方式を用いた１対多通信が実現できる。

【００１７】第２の発明によれば、送信側通信端末の第１確立手段は、データ送信の後に第１初期化手段によって初期化される。このため、複数の受信側通信端末との間で無線通信プロトコルを確立することができる。一方、受信側通信端末の第２確立手段は、無線通信プロトコルの確立に失敗したとき、第２初期化手段によって初期化され、無線通信プロトコルの確立に成功したとき、データの後にオフ手段によってオフされる。このため、データを受信するまでは、無線通信プロトコルの確立を繰り返し試みることができ、データを受信した後は、他の受信側通信端末による無線通信プロトコルの確立に支障を与えるのを防止できる。したがって、１対１通信を前提とした通信方式を用いた１対多通信が実現できる。

【００１８】この発明の上述の目的，その他の目的，特徴および利点は、図面を参照して行う以下の実施例の詳細な説明から一層明らかとなろう。

【００１９】

【実施例】図１を参照して、この実施例の無線通信システム１０は、１つの発信装置（送信側通信端末）１２と複数の携帯端末（受信側通信端末）１４，１４，…とを含む。発信装置１２は、たとえば会員制のスポーツクラブに設置された掲示板管理端末であり、これによって会員向けのコンテンツデータが配信される。一方、携帯端末１４は、このクラブの会員を含む一般市民に広く普及している汎用の通信端末であり、会員は，自分の所有する携帯端末１４を操作して上述のコンテンツデータを受信する。なお、この実施例の無線通信システム１０では、データはパケット方式で通信される。

【００２０】発信装置１２は，図２に示すように構成される。ブルートゥースモジュール１２ａは，ブルートゥース方式で近距離無線通信を行なうモジュールであり、データ送信機能およびデータ受信機能を備える。ただし、この実施例の発信装置１２はコンテンツデータを配信できればよく、データ受信機能は必ずしも必要ではない。コンテンツデータは主記憶１２ｄに記憶されており、ＣＰＵ１２ｂは，ブルートゥースモジュール１２ａを制御して、主記憶１２ｄのデータベース１２１ｄに記憶されたコンテンツを会員の携帯端末１４に配信する。なお，通信用メモリ１２ｃは，コンテンツデータの配信処理のための各種データを一時的に格納するメモリであり、タイマ１２ｅは、コンテンツデータの配信処理において時間を計測するためのタイマである。

【００２１】携帯端末１４は、図３に示すように構成される。ブルートゥースモジュール１４ａは、上述と同様、ブルートゥース方式で近距離無線通信を行なうモジュールであり、これもデータ送信機能およびデータ受信機能を備える。ただし、この実施例の携帯端末１４はコンテンツデータを受信できればよく、データ送信機能は必ずしも必要ではない。ＣＰＵ１４ｂは、受信キー１４ｃが押されたとき、ブルートゥースモジュール１４ａを制御し、発信装置１２との接続処理を行なう。これによって発信装置１２との間で通信プロトコルが確立されると、上述のコンテンツデータを受信し、主記憶１４ｆのデータベース１４１ｆに格納する。受信したコンテンツデータに基づくコンテンツ画像は、ディスプレイ１４ｄに表示される。なお，通信用メモリ１４ｅは，コンテンツデータの受信処理のための各種データを一時的に格納するメモリであり、タイマ１４ｇは、コンテンツデータの受信処理において時間を計測するためのタイマである。

【００２２】ブルートゥース方式は、基本的には１対１通信を前提としており，１つの発信装置１２から複数の携帯端末１４，１４，…にコンテンツデータを配信するような１対多通信には適していない。つまり、通信プロトコルは、発信装置１２から発信された接続要求に対して最初にＡＣＫを返送した１つの携帯端末１４（発信装置１２に最も近い携帯端末１４）との間でしか確立され

ず、複数の携帯端末１４，１４，…がＡＣＫを返送したとき，残りの携帯端末１４，１４，…による通信プロトコルの確立は失敗に終わる。このため、発信装置１２に最も近い携帯端末１４の所有者が受信操作を何回も繰り返すようなときは，他の通信端末１４にコンテンツデータを配信することができない。また、通信端末１４の所有者は会員に限られないため、各々の携帯端末１４の所有者について会員／非会員を判別できないと、会員向けのコンテンツデータが非会員にも配信されてしまう。

【００２３】このような問題点を考慮して、この実施例では，発信装置１２側のＣＰＵ１２ｂに図４に示すフロー図に従う会員アクセス処理を行なわせるようにし、携帯端末１４側のＣＰＵ１４ｂに図５に示すフロー図に従う会員アクセス処理を行なわせるようにしている。

【００２４】図７を参照して、発信装置１２側の会員アクセス処理は、ステップＳ１でブルートゥースモジュール１２のデータ送信機能を初期化する。すると，ブルートゥースモジュール１２ａは、周囲に存在するいずれかの携帯端末１４と通信プロトコルを確立すべく、接続要求を繰り返し出力する。これに対してＡＣＫが返送されると，ブルートゥースモジュール１２ａは所定の接続処理を行ない、ＡＣＫを最初に返送した携帯端末１４との間で通信プロトコルを確立する。ブルートゥースモジュール１２ａは，通信プロトコルの確立に成功したとき確立成功通知をＣＰＵ１２ｂに与え、通信プロトコルの確立に失敗したとき確立失敗通知をＣＰＵ１２ｂに与える。ＣＰＵ１２ｂは、確立成功通知が与えられるとステップＳ３からステップＳ５に進み、確立失敗通知が与えられるとステップＳ３からステップＳ１に戻る。

【００２５】ステップＳ５では、通信プロトコルを確立した携帯端末（以下，「特定携帯端末」と定義）１４にコンテンツデータの送信を案内する。具体的には，上述の接続処理で獲得した特定携帯端末１４の識別子ＩＤ（ｒ）と送信案内データとをブルートゥースモジュール１２ａを通して送信する。送信案内データは、図６（Ａ）に示すようにヘッダとサービス番号とからなる。サービス番号はコンテンツのカテゴリ毎に割り当てられた識別番号であり、カテゴリが異なればサービス番号も異なる。送信案内が完了すると，ステップＳ７でタイマ１２ｅに所定時間をセットして起動するとともに、ステップＳ９で特定携帯端末１４からの送信要求の有無を判断する。ステップＳ９では、具体的には，上述の接続処理において特定携帯端末１４に送信した自分の識別子ＩＤ（ｓ）と送信要求データとを受信したかどうかを判断する。なお、送信要求データには，図５に示すようにヘッダ，サービス番号およびユーザＩＤが含まれる。

【００２６】送信要求がなければステップＳ１１でタイムアウトが生じたかどうかを判断し、タイムアウトが生じなければステップＳ７に戻る。送信要求が与えられないうちにタイムアウトが生じると、ステップＳ１１でＹＥＳと判断し、ステップＳ１に戻る。タイムアウトの前に送信要求が与えられると、ステップＳ９からステップＳ１３に進み、送信要求データに含まれるサービス番号がステップＳ３で送信したサービス番号と一致するかどうか判断する。適切な通信処理が行なわれる限り、サービス番号は互いに一致し、このときはステップＳ１３からステップＳ１５に進む。一方，サービス番号が一致しなかったときは，エラーが生じたとみなしてステップＳ１に戻る。

【００２７】ステップＳ１５に進んだときは，送信要求データに含まれるユーザＩＤを検出し、検出したユーザＩＤと同じユーザＩＤをデータベース１２１ｄから検索する。同じユーザＩＤがデータベース１２１ｄから発見できたときは，ステップＳ１７でＹＥＳと判断し（会員であるとみなし），ステップＳ１９で会員向けのコンテンツ配信を行なう。一方、同じユーザＩＤをデータベース１２１ｄから発見できなかったときは、ステップＳ１７でＮＯと判断し（非会員であるとみなし），ステップＳ２１で非会員向けのコンテンツ配信を行なう。コンテンツ配信が完了すると、ステップＳ１に戻る。

【００２８】ステップＳ１９およびＳ２１のいずれにおいても、具体的には、特定携帯端末１４の識別子ＩＤ（ｒ）とコンテンツとを特定携帯端末１４に送信する。コンテンツは，図４（Ｂ）に示すようにヘッダ，サービス番号，ユーザＩＤ、停止時間およびコンテンツデータからなるが、ステップＳ１９で送信されるコンテンツデータには会員向けの情報（たとえばイベント情報）が含まれ、ステップＳ２１で送信されるコンテンツデータには非会員向けのメッセージ（たとえば“会員以外の方には配信できません”とのメッセージ）が含まれる。

【００２９】なお、この実施例では、会員用コンテンツおよび非会員用コンテンツは同じカテゴリに属すると考え、各々のコンテンツに含まれるサービス番号は互いに一致させる。

【００３０】一方，特定携帯端末１４側での会員アクセス処理は，図８に示すように、まずステップＳ３１で受信キー１４ｃの操作の有無を判断し、受信キー１４ｃの操作に応答して，ステップＳ３３でブルートゥースモジュール１４ａのデータ受信機能をオンする。ブルートゥースモジュール１４ａは初期状態から起動し，発信装置１２から発信された接続要求に対してＡＣＫを返送して通信プロトコルの確立を試みる。そして、通信プロトコルの確立に成功したときは、確立成功通知をＣＰＵ１４ｂに与え，通信プロトコルの確立に失敗したときは、確立失敗通知をＣＰＵ１４ｂに与える。

【００３１】ＣＰＵ１４ｂは、確立失敗通知が与えられると、ステップＳ３５でＮＯと判断し、ステップＳ３７でブルートゥースモジュール１４ａのデータ受信機能を初期化してからステップＳ３５に戻る。一方、確立成功通知が与えられると、ステップＳ３５からステップＳ３

９に進み、発信装置１２から送信案内が与えられたかどうかを判断する。具体的には、発信装置１２の識別子ＩＤ（ｒ）および図４（Ｂ）に示す送信案内データの受信の有無を判別する。送信案内があるとステップＳ４１に進み、送信案内データに含まれるサービス番号と同じサービス番号をデータベース１４１ｆから検索する。

【００３２】同じサービス番号が発見されなかったときはステップＳ４３でＮＯと判断し、ステップＳ４５で送信要求を発信装置１２に送信する。具体的には、発信装置１２の識別子ＩＤ（ｓ）および図５に示す送信要求データを、ブルートゥースモジュール１４ａを通して発信装置１２に送信する。これに対して発信装置１２から自分の識別子ＩＤ（ｒ）および図４（Ｂ）に示すコンテンツが配信されると、ステップＳ４７でＹＥＳと判断してステップＳ４９に進む。ステップＳ４９ではコンテンツに含まれるサービス番号およびコンテンツデータをデータベース１４１ｆに登録し，ステップＳ５１ではコンテンツに含まれる停止時間をタイマ１４ｇにセットする。コンテンツの受信が完了するとステップＳ５３でＹＥＳと判断し、ステップＳ５５でブルートゥースモジュール１４ａのデータ受信機能をオフしてからステップＳ３１に戻る。コンテンツの受信によって、互いに関連するサービス番号およびコンテンツデータが、図６に示す要領でデータベース１４１ｆに格納される。また、受信したコンテンツデータに基づくコンテンツ画像が、ディスプレイ１４ｄに表示される。

【００３３】ステップＳ４３でＹＥＳと判断されたときは、つまり同じサービス番号がデータベース１４１ｆから発見されたときは、ステップＳ５７でブルートゥースモジュール１４ａのデータ受信機能をオフする。さらに、ステップＳ５９でタイマ１４ｇを起動し、ステップＳ６１でタイムアウトの有無を判別する。タイマ１４には所定の停止時間がセットされており、ブルートゥースモジュール１４ａは、この停止時間が経過するまでオフ状態を維持する。タイムアウトが生じると、ステップＳ６１でＹＥＳと判断し、ステップＳ３１に戻る。

【００３４】このように、コンテンツが受信されると、このコンテンツに含まれるサービス番号がデータベース１４１ｆに登録される。コンテンツの受信が完了した後に再び発信装置１２と通信プロトコルを確立したとしても、送信案内データに含まれるサービス番号がデータベース１４１ｆに登録済みのサービス番号と一致し，これによってブルートゥースモジュール１４ａがオフされる。オフされたブルートゥースモジュール１４ａは、少なくともタイマ１４ｇにセットされた停止時間が経過するまでオンされることはない。つまり、各々の携帯端末１４は，３回以上連続して発信装置１２と通信プロトコルを確立することはできない。したがって、この実施例の無線通信システム１０では、１対１通信を前提としたブルートゥースモジュールを用いて１対多通信を実現することができる。

【００３５】なお、この実施例では、発信装置１２から発信されるサービス番号は１種類しかないため、配信されるコンテンツは１種類となるが、複数のサービス番号を準備し、複数のカテゴリのコンテンツを配信するようにしてもよい。この場合、たとえば、所定回数のコンテンツ配信が行なわれる毎にコンテンツを更新したり，所定時間毎にコンテンツを更新する方法が考えられる。特に前者の場合は，先着順でコンテンツのグレードを下げるような配信（たとえば先着１００名にグレードＡのコンテンツを配信し、次の１００名にグレードＢのコンテンツを配信し，続く１００名にグレードＣのコンテンツを配信するなど）が可能となる。

【００３６】また、この実施例の携帯端末は、受信キーの操作に応答してデータ受信機能をオンするようにしている（ステップＳ３１，Ｓ３３）が，受信キーの代わりにタイマ割り込みなどの別のトリガに応答して受信機能をオンするようにしてもよく、また，ステップＳ５７でオフする以外は受信機能を常時オン状態とするようにしてもよい。この場合，ユーザが意図的に操作することなくデータ通信が行なわれ，コンテンツがデータベースに登録される。この場合、非会員向けに配信されるコンテンツには入会案内などの広告を含めることが考えられる。

【００３７】他の実施例の無線通信システム１０は、図９～図１２に基づいて説明するが，携帯端末１４のユーザが匿名で発信装置１２からのコンテンツ配信を受けられるようにしたものである。この場合、発信装置１２としては，たとえば有名タレントのメールアカウントを不特定多数のファンに配信するメールアカウント管理端末である。匿名でのアクセスに対するコンテンツ配信であるゆえに，携帯端末１４から出力される送信要求データは図１０に示すようにサービス番号のみでユーザＩＤを持たず、発信装置１２から出力されるコンテンツデータもまた、図９（Ｂ）に示すようにユーザＩＤを持たない。なお、図９（Ａ）は発信装置１２から出力される送信案内データである。発信装置１２および携帯端末１４はそれぞれ，図１１および図１２に示すフロー図に従って匿名アクセス処理を行なう。ただし、この匿名アクセス処理の大部分は図７および図８に示す会員アクセス処理と同じであるため，同様の処理については詳しい説明を省略する。

【００３８】図１１に示すステップＳ６１～Ｓ７３は，図７に示すステップＳ１～Ｓ１３と同じ処理である。ステップＳ７３でＹＥＳと判断されると，ステップＳ７５で識別子ＩＤ（ｒ）およびコンテンツを特定携帯端末１４に送信する。匿名アクセスであるため、いずれのアクセスに対しても同じコンテンツ（メールアカウント）が配信される。コンテンツ配信が完了すると、ステップＳ６１に戻る。なお、図１２に示すフロー図は，図１０に

示すようなサービス番号のみを含む送信要求データをステップＳ９５で送信する点を除き、図８に示す処理と同じである。

【００３９】この実施例においても、コンテンツが受信されると、このコンテンツに含まれるサービス番号がデータベース１４１ｆに登録される。このため、同じ携帯端末１４が再び通信プロトコルを確立しても、送信案内データに含まれるサービス番号がデータベース１４１ｆに登録済みのサービス番号と一致するため、ブルートゥースモジュール１４ａはオフされ、通信プロトコルが解除される。つまり、各々の携帯端末１４ａは、３回以上連続して発信装置１２と通信プロトコルを確立することはできない。これによって、１対１通信を前提としたブルートゥースモジュールを用いて１対多通信を実現することができる。

【００４０】その他の実施例の無線通信システム１０は、ユーザが匿名でコンテンツ配信を受けられる点で図９～図１２実施例と共通するが、携帯端末１４のデータ受信機能を周期的にオン／オフし、かつ送信されたサービス番号が登録済みのサービス番号と一致するかどうかによってオン時間およびオフ時間の比率を変更するようにした点で図９～図１２実施例と異なる。各々の携帯端末１４は、図１３に示すように３つのタイマ（第１タイマ１４１ｇおよび第２タイマ１４２ｇ）を備え、ＣＰＵ１４ａは、図１４および図１５に示すフロー図を処理する。

【００４１】まずステップＳ１１１でデータ受信機能をオンし、ステップＳ１１３で第１タイマ１４１ｇに“１０秒”をセットしかつ起動する。ステップＳ１１５では、ブルートゥースモジュール１４ａが通信プロトコルの確立に成功したかどうか判断する。ブルートゥースモジュール１４ａから確立失敗通知が与えられたときは、ステップＳ１１７で第１タイマ１４１ｇがタイムアウト状態であるかどうか判断し、ＮＯであれば、ステップＳ１１９でデータ受信機能を初期化してからステップＳ１１５に戻る。このため、第１タイマ１４１ｇの起動から１０秒間は、通信プロトコルの確立が成功するまでステップＳ１１５～Ｓ１１９の処理が繰り返される。

【００４２】プロトコルの確立が成功しないまま１０秒が経過すると、ステップＳ１１７でＹＥＳと判断し、ステップＳ１２１でデータ受信機能をオフするとともに、ステップＳ１２３で第２タイマ１４２ｇがタイムアウト状態であるかどうか判断する。第２タイマ１４１ｇがタイムアウト状態であれば、ステップＳ１２５で第１タイマ１４１ｇに“４０秒”をセットするが、第２タイマ１４１ｇがタイムアウト状態でなければ、ステップＳ１２７で第１タイマ１４１ｇに“９０秒”をセットする。ステップＳ１２９では第１タイマ１４１ｇを起動し、ステップＳ１３１では第１タイマ１４１ｇがタイムアウトしたかどうか判断する。そして、タイムアウトが生じたときにステップＳ１１１に戻る。

【００４３】ステップＳ１１３でセットされる第１タイマ１４１ｇのオン時間は、常に１０秒である。このため、第２タイマ１４２ｇがタイムアウト状態であるとき、データ受信機能は１０秒オンされる毎に４０秒オフされ、データ受信機能の動作確率は２０％となる。一方、第２タイマ１４２ｇがタイムアウト状態でないときは、データ受信機能は１０秒オンされる毎に９０秒オフされ、データ受信機能の動作確率は１０％となる。

【００４４】ブルートゥースモジュール１４ａが通信プロトコルの確立に成功し、確立成功通知が与えられると、ステップＳ１１５でＹＥＳと判断し、ステップＳ１３３（図１５）で発信装置１２から送信案内があったかどうか判断する。ここでＹＥＳであればステップＳ１３５に進み、送信案内データに含まれるサービス番号と同じ番号をデータベース１４１ｆから検索する。同じ番号がデータベース１４１ｆから発見されなければ、ステップＳ１３７でＮＯと判断し、ステップＳ１３９で送信要求を発信装置１２に出力するとともに、ステップＳ１４１で発信装置１２からコンテンツ配信があったかどうかを判断する。コンテンツ配信があると、サービス番号およびコンテンツデータをステップＳ１４３でデータベース１４１ｆに登録し、コンテンツデータの受信が完了すると、ステップＳ１２１（図１４）に戻ってデータ受信機能をオフする。

【００４５】一方、送信案内データに含まれるサービス番号と同じ番号がデータベース１４１ｆから発見されると、ステップＳ１３７からステップＳ１４７に進み、第２タイマ１４２ｇに“１５分”をセットしかつ第２タイマ１４２ｇを起動する。第２タイマ１４２ｇが起動されると、ステップＳ１２１に戻ってデータ受信機能をオフする。第２タイマ１４２ｇが起動されたときは、この起動から１５分間はステップＳ１２３でＮＯと判断され、ステップＳ１２７で第１タイマ１４１ｇに“９０秒”がセットされる。このため、第１タイマ１４１ｇの動作確率は１０％となり、第１タイマ１４１ｇは１０秒オンされる毎に９０秒オフされる。

【００４６】この実施例においても、コンテンツ配信が行われると、配信されたコンテンツに含まれるサービス番号がデータベース１４１ｆに登録される。同じ携帯端末１４が再び通信プロトコルを確立すると、送信案内データに含まれるサービス番号が登録済みのサービス番号と一致し、これによってデータ受信機能の動作確率が低下される。つまり、データ受信機能をオン／オフする時間比率が長く設定される。こうすることで他の受信機がデータを受けやすくなり、１対１通信を前提としたブルートゥースモジュールを用いて１対多通信を実現することができる。

【００４７】なお、図１４および図１５に示すフロー図は匿名アクセス処理を想定しているが、データ受信機能

の動作確率を変更する方法は会員アクセス処理においても有効である。

【００４８】さらにその他の実施例の無線通信システム１０では、図１６に示すように第３タイマ１４３ｇが携帯端末１４に追加される。また、ＣＰＵ１４ｂは、図１７および図１８に示すフロー図を処理する。ただし、図１７および図１８に示すステップＳ１５１～１８７の処理は、図１４および図１５に示すステップＳ１１１～Ｓ１４７と同じであるため、これらの処理についての重複した説明は極力省略する。

【００４９】ステップＳ１８７で第２タイマ１４２ｇに“１５分”がセットされかつ第２タイマ１４２ｇが起動された後は、ステップＳ１８９でデータ受信機能をオフし、第３タイマ１４３ｇに“５分”をセットしかつ第３タイマ１４３ｇを起動する。起動から５分が経過し、第３タイマ１４３ｇにタイムアウトが生じると、ステップＳ１９３でＹＥＳと判断してステップＳ１５１に戻る。

【００５０】この実施例では、送信案内データに含まれるサービス番号と同じ番号がデータベース１４１ｆから発見されたとき、データ受信機能は最初の６分間完全にオフされ、その後の１０分間は動作確率が１０％にセットされる。このような方法によっても、１対１通信を前提としたブルートゥースモジュールを用いて１対多通信を実現することができる。

【００５１】なお、以上の実施例では、近距離無線通信方式としてブルートゥース方式を採用しているが、これに代えてＩｒＤＡ方式を採用してもよいことは言うまでもない。

【図面の簡単な説明】

【図１】この発明の一実施例を示す図解図である。

【図２】発信装置の構成を示すブロック図である。

【図３】携帯端末の構成を示すブロック図である。

【図４】（Ａ）は発信装置から出力される送信案内データの構造を示す図解図であり、（Ｂ）は発信装置から出力されるコンテンツデータの構造を示す図解図である。

【図５】携帯端末から出力される送信要求データの構造を示す図解図である。

【図６】携帯端末の主記憶に格納されたデータベースを示す図解図である。

【図７】発信装置の動作の一部を示すフロー図である。

【図８】携帯端末の動作の一部を示すフロー図である。

【図９】（Ａ）はこの発明の他の実施例に適用される発信装置から出力される送信案内データの構造を示す図解図であり、（Ｂ）はこの発明の他の実施例に適用される発信装置から出力されるコンテンツデータの構造を示す図解図である。

【図１０】この発明の他の実施例に適用される携帯端末から出力される送信要求データの構造を示す図解図である。

【図１１】この発明の他の実施例に適用される発信装置の動作の一部を示すフロー図である。

【図１２】この発明の他の実施例に適用される携帯端末の動作の一部を示すフロー図である。

【図１３】この発明のその他の実施例に適用される携帯端末を示すブロック図である。

【図１４】この発明のその他の実施例に適用される発信装置の動作の一部を示すフロー図である。

【図１５】この発明のその他の実施例に適用される携帯端末の動作の一部を示すフロー図である。

【図１６】この発明のさらにその他の実施例に適用される携帯端末を示すブロック図である。

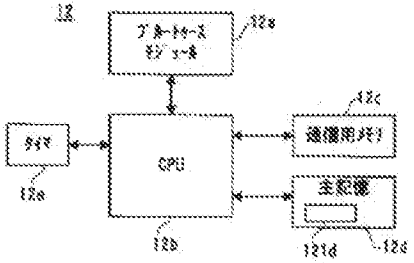
【図１７】この発明のさらにその他の実施例に適用される発信装置の動作の一部を示すフロー図である。

【図１８】この発明のさらにその他の実施例に適用される携帯端末の動作の一部を示すフロー図である。

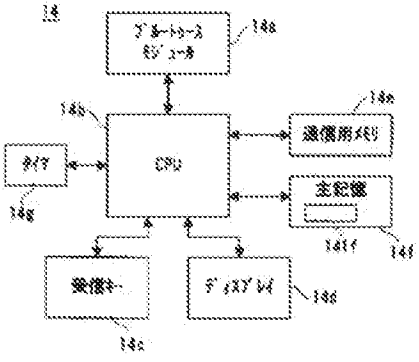
【符号の説明】

１０…無線通信システム
１２…発信装置
１４…携帯端末
１２ａ，１４ａ…ブルートゥースモジュール
１２ｂ，１４ｂ…ＣＰＵ
１２ｆ，１４ｆ…主記憶

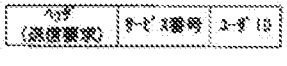
【図２】



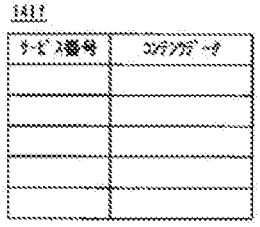
【図３】



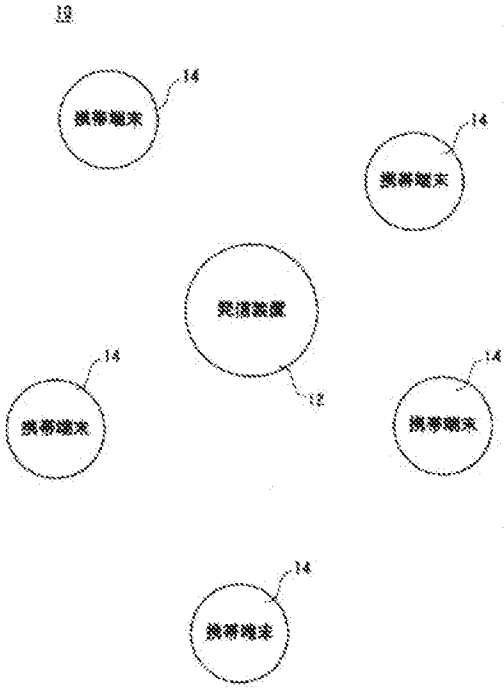
【図５】



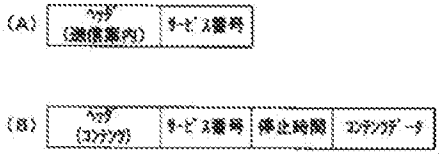
【図６】



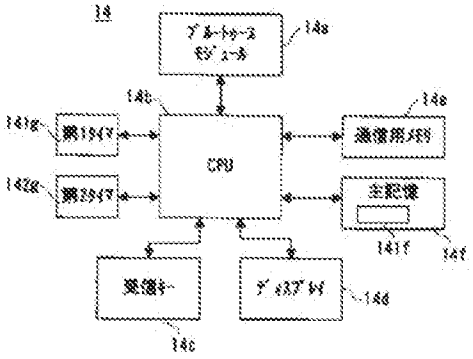
【図１】



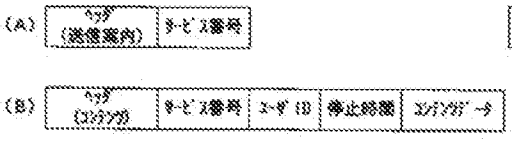
【図９】



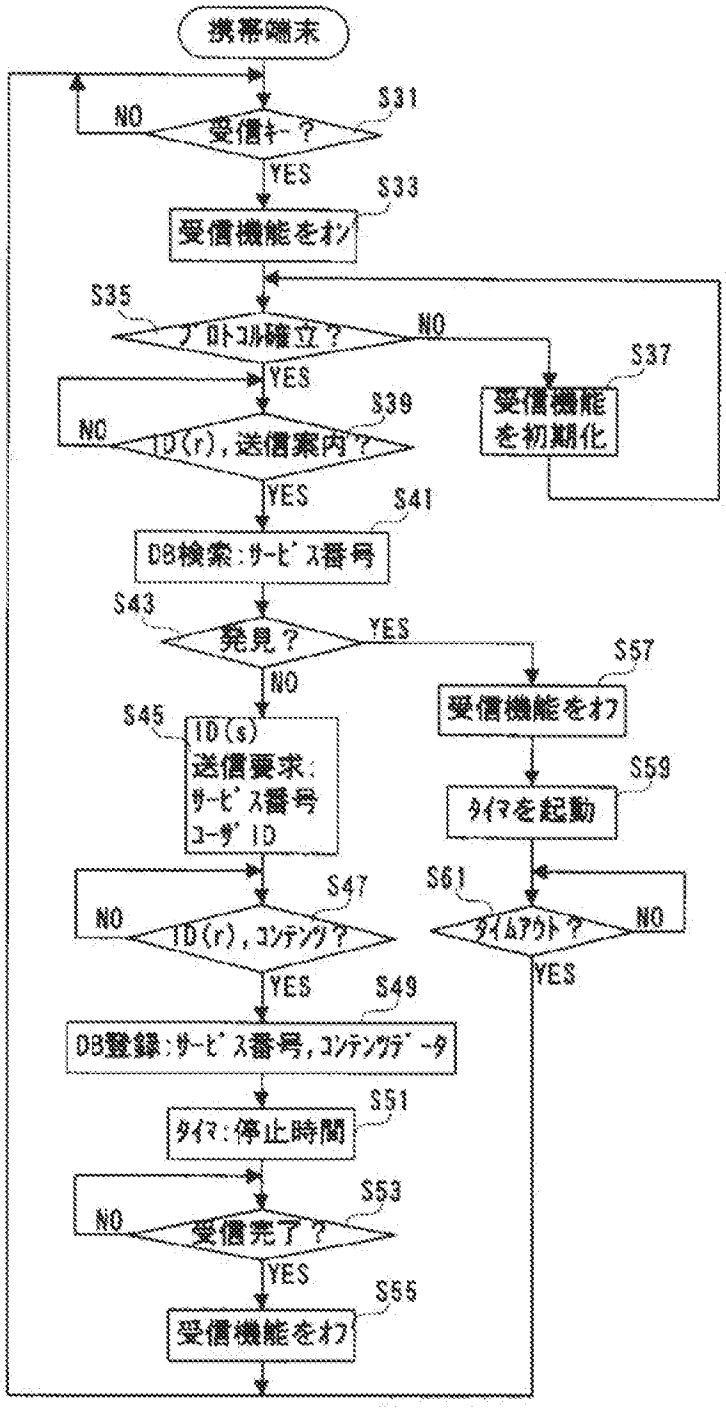
【図１３】



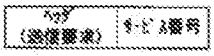
【図４】



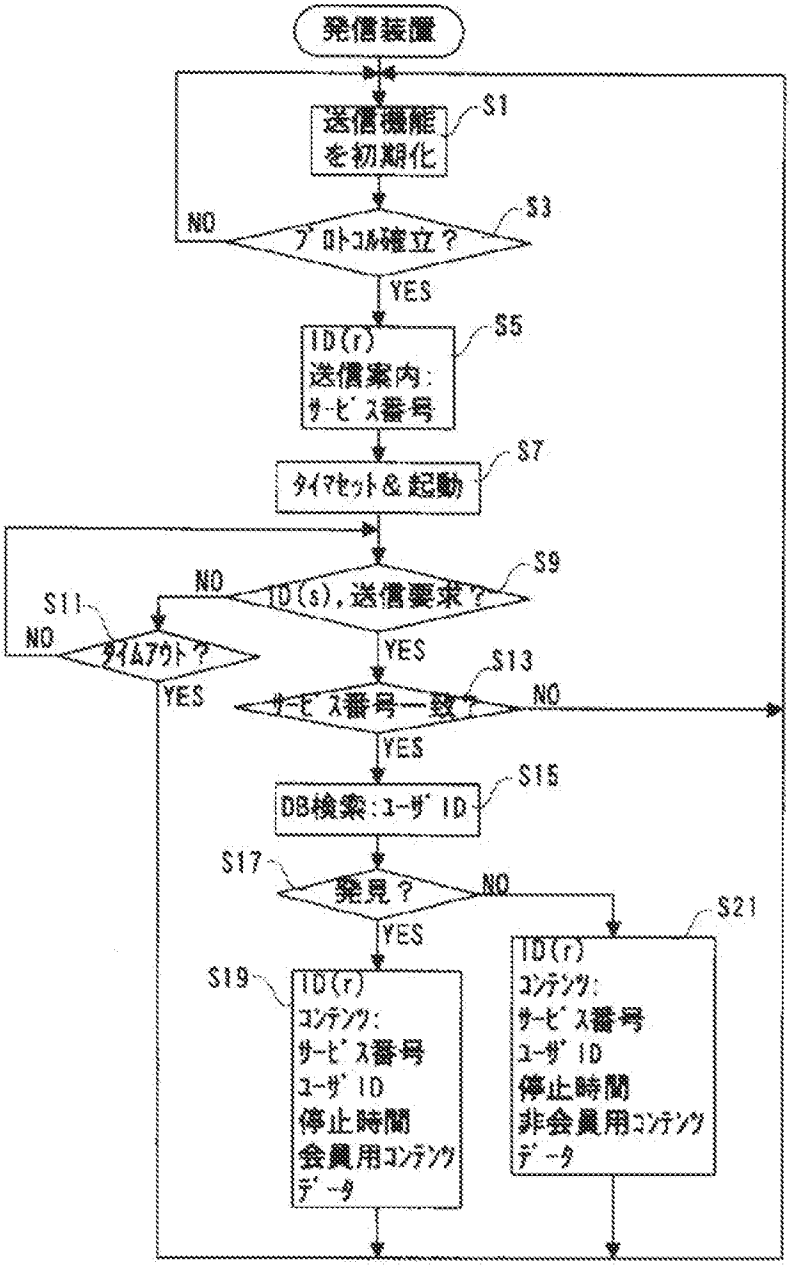
【図８】



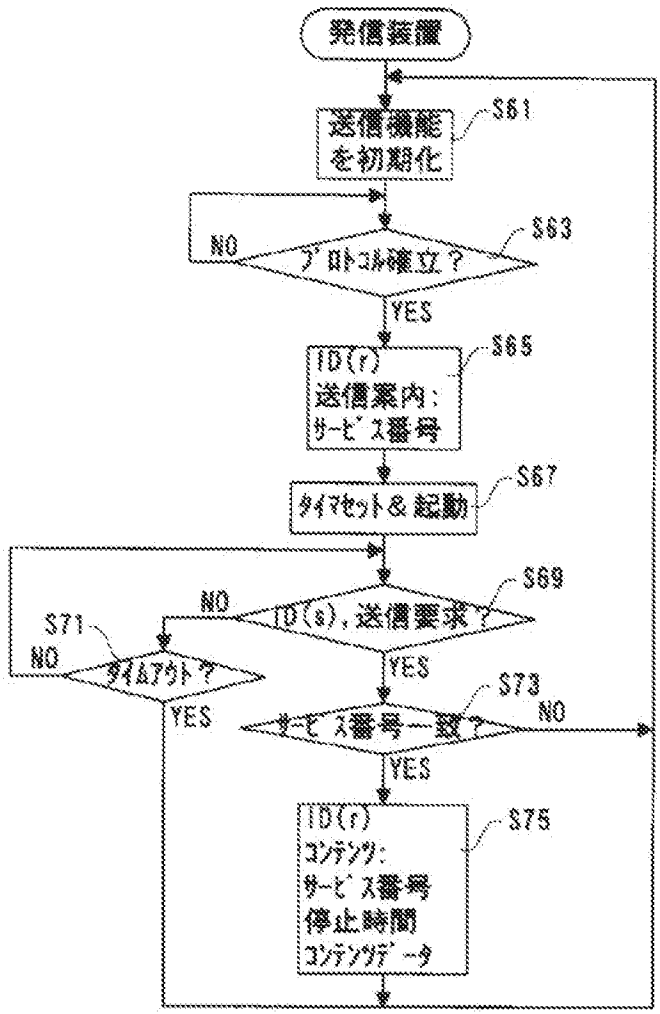
【図１０】



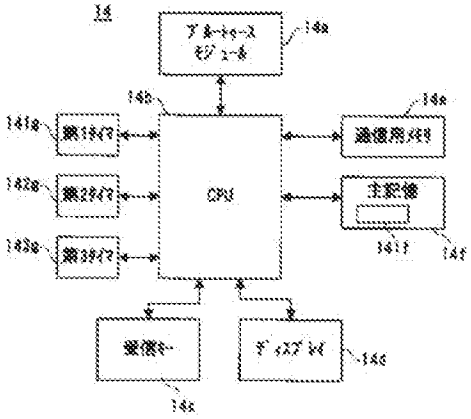
【図７】


発信装置
送信機能を初期化
S1
NO
プロトコル確立？
S3
YES
ID(r)
送信案内：
サービス番号
S5
タイマセット＆起動
S7
NO
ID(s)，送信要求？
S9
S11
NO
タイムアウト？
YES
YES
サービス番号一致？
S13
NO
YES
DB検索：ユーザID
S15
S17
発見？
NO
YES
S21
ID(r)
コンテンツ：
サービス番号
ユーザID
停止時間
非会員用コンテンツデータ
S19
ID(r)
コンテンツ：
サービス番号
ユーザID
停止時間
会員用コンテンツデータ

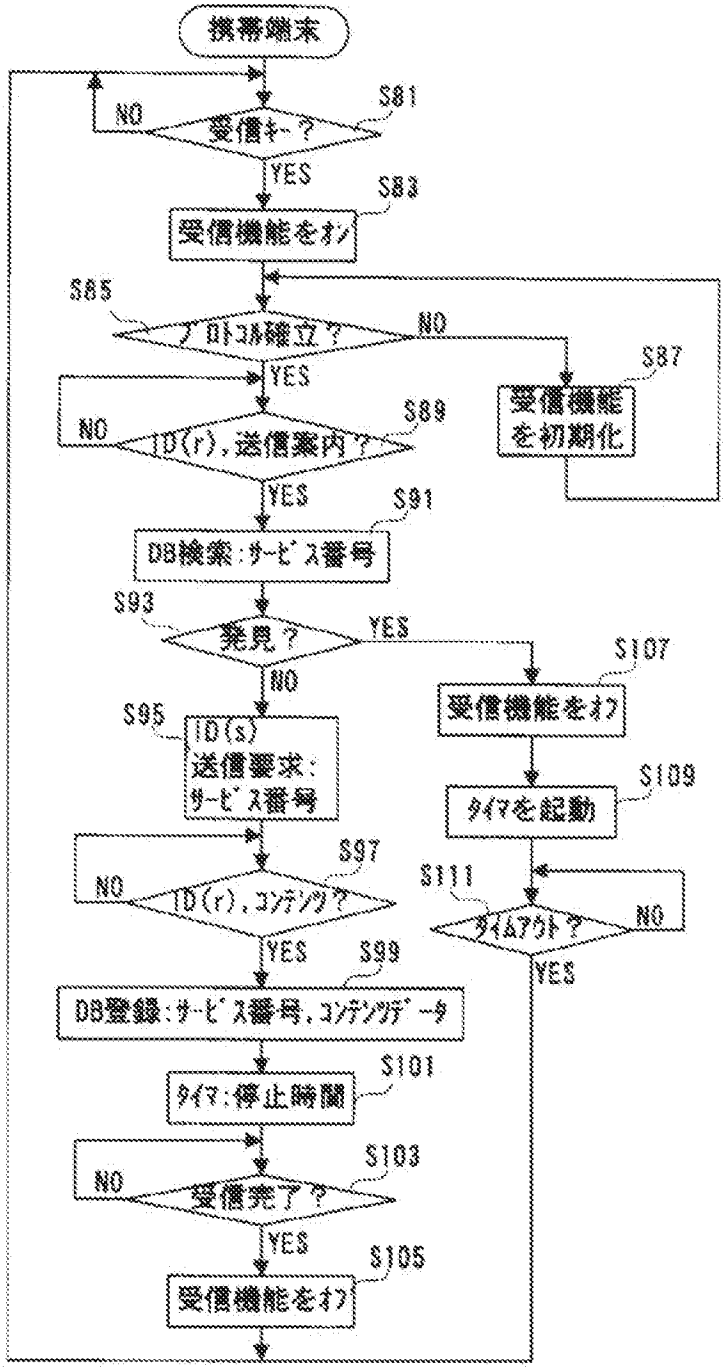
【図１１】


発信装置
送信機能を初期化
S61
NO
プロトコル確立？
S63
YES
ID(r)
送信案内：
サービス番号
S65
タイマセット＆起動
S67
NO
ID(s)，送信要求？
S69
NO
タイムアウト？
S71
YES
YES
サービス番号一致？
S73
NO
YES
ID(r)
コンテンツ：
サービス番号
停止時間
コンテンツデータ
S75

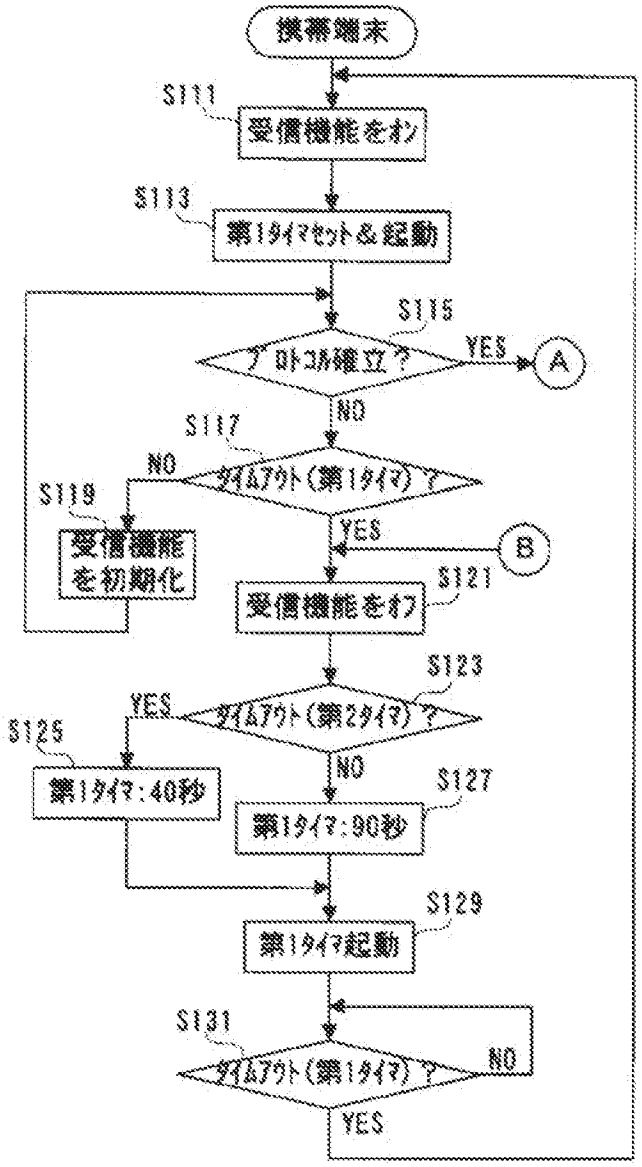
【図１６】


16
アクセス
モジュール
16a
16b
141a
第1ドライバ
16e
通信用メモリ
142a
第2ドライバ
CPU
主記憶
143a
第3ドライバ
141f
14f
表示モニタ
ディスプレイ
14d
14c

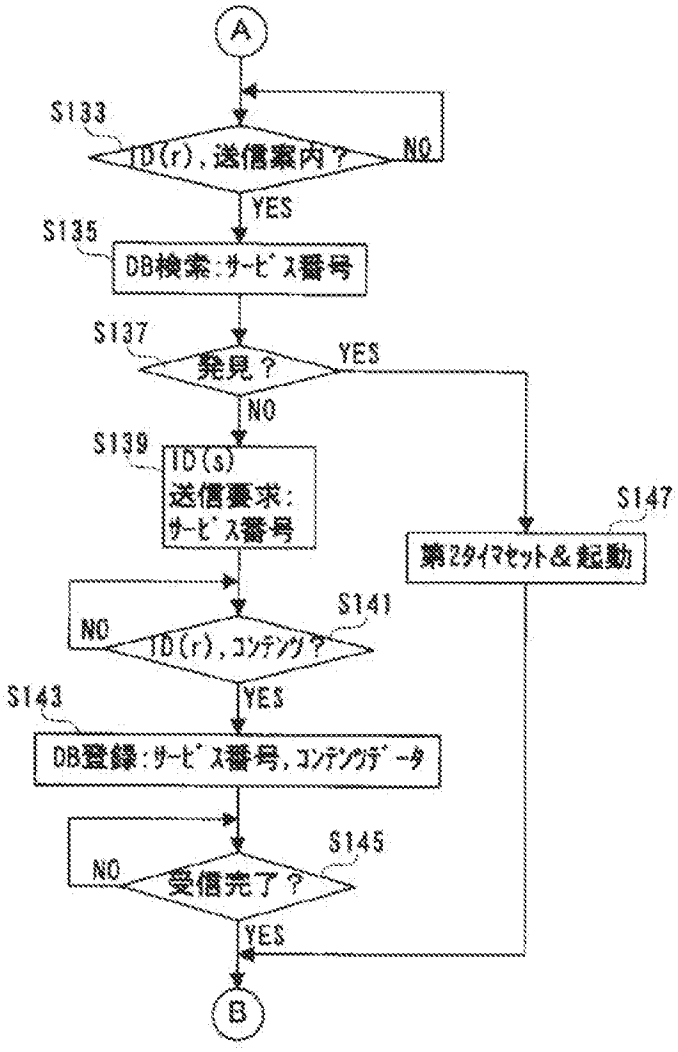
【図１２】


携帯端末
S81
NO
受信キー？
YES
S83
受信機能をオン
S85
ノードコネクション確立？
NO
YES
S87
受信機能を初期化
S89
NO
ID(r)，送信案内？
YES
S91
DB検索：サービス番号
S93
発見？
YES
NO
S107
受信機能をオフ
S95
ID(s)
送信要求：
サービス番号
S109
タイマを起動
S97
NO
ID(r)，コンテンツ？
S111
タイムアウト？
NO
YES
YES
S99
DB登録：サービス番号，コンテンツデータ
S101
タイマ：停止時間
S103
NO
受信完了？
YES
S105
受信機能をオフ

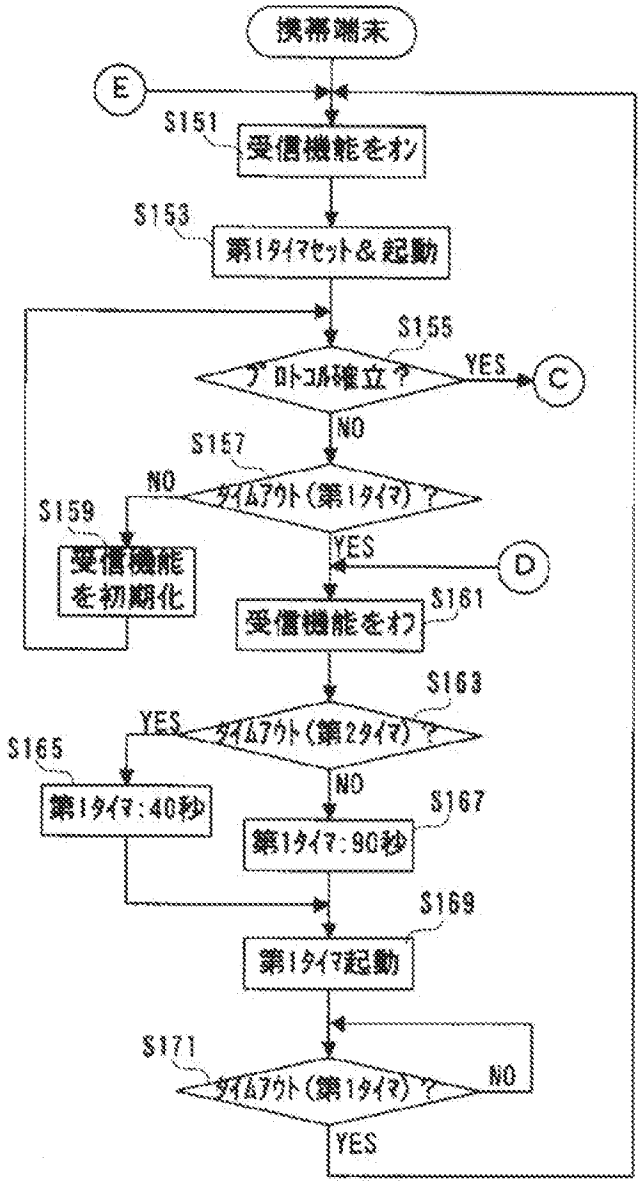
【図１４】


携帯端末
S111
受信機能をオン
S113
第1タイマセット＆起動
S115
ロック確立？
YES
A
NO
S117
タイムアウト（第1タイマ）？
NO
S119
受信機能を初期化
YES
B
S121
受信機能をオフ
S123
タイムアウト（第2タイマ）？
YES
S125
第1タイマ：40秒
NO
S127
第1タイマ：90秒
S129
第1タイマ起動
S131
タイムアウト（第1タイマ）？
NO
YES

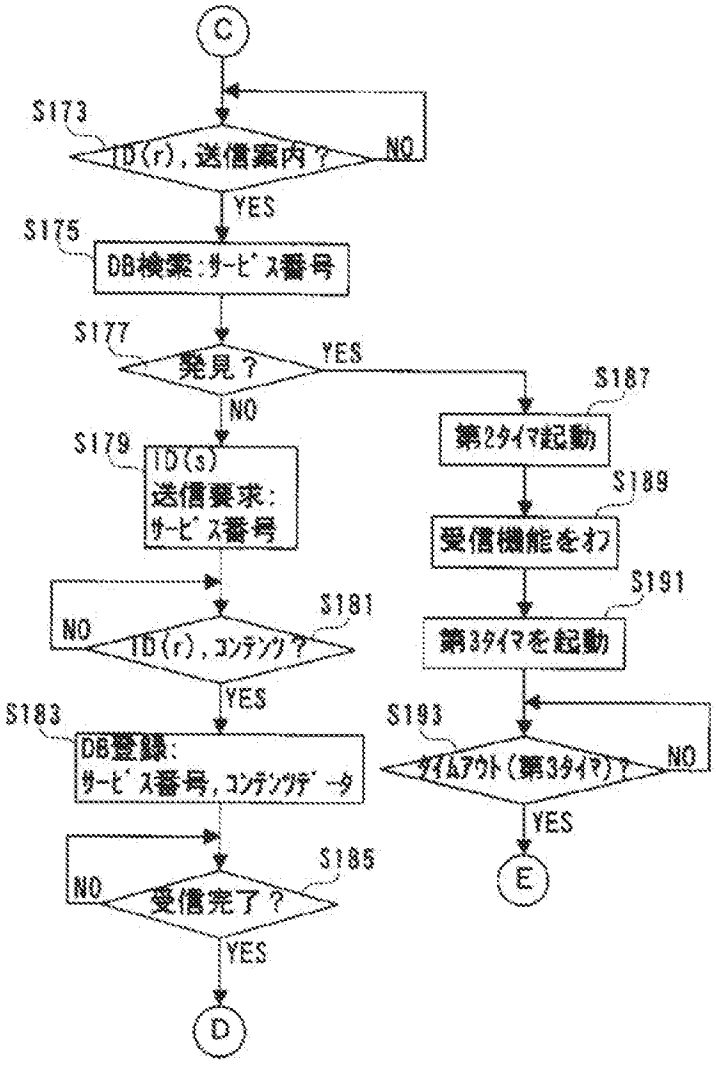
【図１５】


A
S133
ID(r)，送信案内？
NO
YES
S135
DB検索：サービス番号
S137
発見？
YES
NO
S139
ID(s)
送信要求：
サービス番号
S147
第２タイマセット＆起動
S141
NO
ID(r)，コンテンツ？
YES
S143
DB登録：サービス番号，コンテンツデータ
S145
NO
受信完了？
YES
B

【図１７】


携帯端末
E
S151
受信機能をオン
S153
第1タイマセット＆起動
S155
ﾌﾟﾛﾄｺﾙ確立？
YES
C
NO
S157
タイムアウト(第1タイマ)？
NO
S159
受信機能を初期化
YES
D
S161
受信機能をオフ
S163
タイムアウト(第2タイマ)？
YES
S165
第1タイマ:40秒
NO
S167
第1タイマ:90秒
S169
第1タイマ起動
S171
タイムアウト(第1タイマ)？
NO
YES

【図１８】



フロントページの続き

Fターム(参考)　5K033 AA04 BA01 BA02 BA15 BA19
　　DB12 DB14 DB16
　　5K034 AA14 DD03 EE03 FF13 HH01
　　HH02 HH63 KK21 LL01
　　5K067 AA34 BB04 BB21 CC08 CC14
　　DD17 DD24 DD51 EE02 EE10
　　EE22 HH22 HH23